

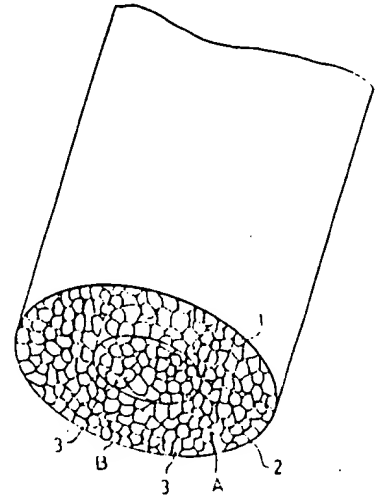
JA 32496  
NOV 1985

## (54) HEAT EXCHANGER

(11) 60-232196 (A) (43) 19.11.1985 (19) JP  
(21) Appl. No. 59-88327 (22) 4.5.1984  
(71) FUJITSU K.K. (72) HIROSHI KANO(1)  
(51) Int. Cl. F28D7/10

**PURPOSE:** To obtain a double pipe type heat exchanger whose heat exchange efficiency is high, by filling a space constituted with a space in an inner pipe, the inner pipe and an outer pipe with metallic foamed material.

**CONSTITUTION:** A space A in an inner pipe 1 of a heat exchanger made of a double pipe consisting of the inner and outer pipes 1, 2 and a space B between the inner pipe 1 and the outer pipe 2 are filled densely with a metallic foamed material 3 (foamed metal) such as aluminum. As the foamed metal 3 is spongy and porous it possesses a large surface area. Then if, for example, room-temperature gas is streamed to the space A and high-temperature gas is streamed to the space B, effective heat exchange is possible through the foamed metal 3 and the inner pipe 1, and miniaturization of the heat exchanger itself becomes possible.



⑬ Int.Cl.

F 28 D 7/10

識別記号

庁内整理番号

6748-3L

⑭ 公開 昭和60年(1985)11月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 熱交換器

⑯ 特 願 昭59-88327

⑰ 出 願 昭59(1984)5月4日

⑱ 発 明 者 鹿 野 博 司 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内  
⑲ 発 明 者 横 内 貴 志 男 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内  
⑳ 出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 川崎市中原区上小田中1015番地  
㉑ 代 理 人 弁 理 士 青 木 朗 外 3 名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

熱交換器

## 2. 特許請求の範囲

1. 内管と外管を有する二重管式熱交換器において、

前記内管内の空間と、該内管と外管で構成される空間に金属の発泡体を充填したことを特徴とする熱交換器。

## 3. 発明の詳細な説明

発明の技術分野

本発明は熱交換器に係り、特に小型で熱効率の高い熱交換器に関するものである。

技術的背景

温度の異なる二つの流体(気体や液体)を固体壁を介して接触させて、両流体間で熱の移動を行わせる熱交換器はその構造上、いわゆるチューブインチューブをなされる二重管式熱交換器、多管式熱交換器、横管式熱交換器等の種々の型式の熱交換器が知られている。

## 従来技術と問題点

上記熱交換器のうち二重管式熱交換器において、二重管を形成する内管と外管との間の空間に室温かそれに近い温度の流体を流し、内管内の空間には前述の温度より低い温度かあるいは高い温度の流体が流され、内管の管壁を介して熱交換せしめられる。従来、このような熱交換器がコンピュータ等の素子の冷却に利用された場合、熱交換効率を上げようとして内管の外側に放熱フィン等を設けたとしても大きな効果がなく、管の長さを長くする必要があつた。そのために熱交換器自体を大型にしなければならないという欠点があつた。

## 発明の目的

上記欠点を鑑み本発明は効率の高い二重管式熱交換器を提供することを目的とする。

## 発明の構成

本発明の目的は、内管と外管を有する二重管式熱交換器において、前記内管内の空間と、該内管と外管で構成される空間に金属の発泡体を充填したことを特徴とする熱交換器によつて達成される。

## 発明の実施例

以下本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

添付図面は本発明の一実施例を説明するための斜視図である。

図において内管1と外管2の二重管からなる熱交換器が示されており、該熱交換器には更に内管内の空間A及び内管1と外管2内の空間BにFe-Ni合金、アルミニウム等の金属発泡体3（発泡金属）が密に充填されている。

発泡金属は海綿状で多孔質なため、大きな表面積を有する。従つて例えば上記Aに高温のガスを流し、Bに低温ガスを流せば、発泡金属3及び内管1を介してより有効に熱交換を行うことができる。

## 発明の効果

上記説明から明らかなように本発明によれば効率の良い熱交換が可能であり、熱交換器そのものを小型にすることが可能となる。

## 4. 図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例を説明するための斜視図

である。

1…内管、2…外管、3…金属発泡体（発泡金属）。

## 特許出願人

富士通株式会社

## 特許出願代理人

弁護士 青木 朋  
 弁護士 西 鶴 和 之  
 弁護士 内 田 幸 男  
 弁護士 山 口 昭 之

